

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04178149
PUBLICATION DATE : 25-06-92

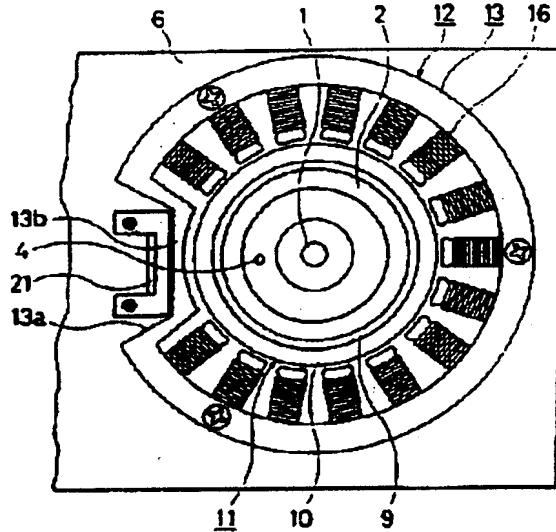
APPLICATION DATE : 07-11-90
APPLICATION NUMBER : 02302050

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : HORII TOMOHIKO;

INT.CL. : H02K 29/08 G11B 19/20

TITLE : MOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the magnetic flux of the driving permanent magnet of a rotor from leaking to the magnetic head by erecting a magnetic shield member along the notch part of a stator, between the magnetic head and the driving permanent magnet of the rotor.

CONSTITUTION: A magnetic head reads and writes a magnetic record signal through the head windows on both sides of a magnetic disk while rectilinearly moving from the direction of a notch part 13a. A magnetic shield plate 21 as a magnetic shield member is erected along the notch part 13a of the iron core 13 of a stator 12, between the magnetic head and the driving permanent magnet 10 of a rotor 11. The leaked magnetic flux of the driving permanent magnet 10 of the rotor 11 is shut off with the magnetic shield plate 21 erected along the notch part 13a of the iron core 13 of the stator 12. Therefore, the magnetic flux can be prevented for leaking as far as the magnetic head.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平4-178149

⑫ Int. Cl.⁵
H 02 K 29/08
G 11 B 19/20

識別記号
D

厅内整理番号
9180-5H
7627-5D

⑬ 公開 平成4年(1992)6月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 電動機

⑮ 特願 平2-302050

⑯ 出願 平2(1990)11月7日

⑰ 発明者 田中 哲也 岐阜県中津川市駒場町1番3号 三菱電機株式会社中津川製作所内

⑰ 発明者 堀井 智彦 岐阜県中津川市駒場町1番3号 三菱電機株式会社中津川製作所内

⑰ 出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑰ 代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明細書

1. 発明の名称

電動機

する磁気ヘッドを有する磁気記録装置の記録媒体を回転させる電動機に関するものである。

2. 特許請求の範囲

駆動用永久磁石を有し、軸支された回転軸と一緒に回転する回転子と、

前記回転子の外側に配設され、磁気ヘッドが挿入可能な切欠部を有し、鉄心に複数のコイルが巻き回されて前記駆動用永久磁石との磁気的作用で前記回転子に回転力を発生させる固定子と、

前記磁気ヘッドと回転子の駆動用永久磁石との間に、前記固定子の切欠部に沿って立設された磁気シールド部材と

を具備することを特徴とする電動機。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

【従来の技術】

従来のこの種の電動機として、実開昭60-135863号公報に掲載の技術を挙げることができる。

第5図は従来の電動機の縦断面図、第6図は従来の電動機の側面図である。

図において、(31)は中央部に配設された回転軸、(32)は前記回転軸(31)の上部に嵌合固定されたディスク保持部材で、上面のディスク装着面(32a)に磁気ディスク(3)が装着される。(33)は前記ディスク保持部材(32)の外周部に弾性部材により上下動可能に設けられた駆動ピンで、磁気ディスク(3)に設けられた窓穴に挿入されて磁気ディスク(3)を回転駆動するものである。(34)はフレーム(35)に

特開平4-178149(2)

(31) を軸支している。軸受ホルダー(34)の外周にはドーナツ形の鉄心(37)を有する固定子(38)が回転軸(31)と同心に取付けられ、この固定子(38)はフレーム(35)を挟んで軸受ホルダー(34)のフランジ(34a)の外周部にねじ(39)によって固定されている。そして、固定子(38)の鉄心(37)にはコイル(40)が巻回されており、これらの鉄心(37)とコイル(40)とは鉄心(37)の外表面にコーティングされた合成樹脂からなる絶縁被膜(41)によって絶縁されている。(42)は前記固定子(38)の外側を覆う如く取付けられた回転子で、薺状のロータヨーク(43)の中心部がねじ(44)によって回転軸(31)と同心に固定され、更に、ロータヨーク(43)の円筒部内周面に固定子(38)と僅かな間隙をもって対向する駆動用永久磁石(45)が固着されたものである。(46)はフレーム(35)に取付けられたインデックス検出素子、(47)は前記インデックス検出素子(46)と対向して回転子(4

2) のロータヨーク(43)の外周面に取付けられたインデックス検出用磁石で、これらのインデックス検出素子(46)とインデックス検出用磁石(47)とによってインデックス検出機構が構成され、1回転に1パルスの信号を発生する。

(48)、(49)は磁気ディスク(3)の両面の磁気記録信号を読み書きする磁気ヘッドで、フレーム(35)に取付け部材(50)を介して固定された支持軸(51)に摺動可能な摺動部材(52)によって直線運動が可能に構成されている。

この種の電動機は、固定子(38)の外側に回転子(42)が位置するアウターロータ型と称されるものである。

次に、上記のように構成された従来の電動機の動作を説明する。

ディスク保持部材(32)のディスク装着面(32a)に磁気ディスク(3)をセットし、磁気検出素子(図示せず)で検出すると、これに基づいて固定子(38)の鉄心(37)に巻かれた

コイル(40)への通電が行なわれる。一方、回転子(42)の駆動用永久磁石(45)は半径方向に磁力を生じるので、固定子(38)との磁気的作用によって回転子(42)に回転トルクを発生する。そして、回転子(42)が回転を始めると、ねじ(44)によってロータヨーク(43)に固定されている回転軸(31)も一体に回転し、ディスク保持部材(32)に弾性的に上下動可能に取付けられている駆動ピン(33)が磁気ディスク(3)の窓孔に挿入されて磁気ディスク(3)に回転力を与える。更に、磁気ヘッド(48)及び磁気ヘッド(49)が直線運動しながら磁気ディスク(3)の両面のヘッドウィンドを通して磁気記録信号を読み書きする。

[発明が解決しようとする課題]

従来の電動機は、上記のように構成され、回転子(42)が固定子(38)の外側にあるから、磁気ディスク(3)等の磁気装置は、一ルート

アド(49)が回転子(42)と干渉し、回転子(42)及び固定子(38)と同一平面に配置することができず、磁気記録装置の薄型化に限界があった。このため、回転子(42)が固定子(38)の内側にあるインナーロータ型の電動機が磁気記録装置に採用されるようになってきている。しかし、このインナーロータ型の電動機を採用するにあたって、回転子の駆動用永久磁石の磁束が磁気ヘッドに洩れるという不具合があった。

そこで、本発明は、回転子の駆動用永久磁石の磁束が磁気ヘッドに洩れるのを防止することができる薄型化可能なインナーロータ型の電動機の提供を課題とするものである。

[課題を解決するための手段]

本発明にかかる電動機は、駆動用永久磁石を有し、軸支された回転軸と一体に回転する回転子と、前記回転子の外側に配設され、磁気ヘッドが挿入

回転子に回転力を発生させる固定子とを備え、更に、前記磁気ヘッドと回転子の駆動用永久磁石との間に、前記固定子の切欠部に沿って磁気シールド部材を立設したものである。

【作用】

本発明においては、磁気ヘッドと回転子の駆動用永久磁石との間に、前記固定子の切欠部に沿って立設した磁気シールド部材が、駆動用永久磁石から磁気ヘッドに洩れる磁束を遮蔽する。

【実施例】

以下、本発明の一実施例を第1図乃至第3図に基づいて説明する。

第1図は本発明の一実施例による電動機の縦断面図、第2図は本発明の一実施例による電動機の平面図、第3図は第2図の磁気シールド板を示す斜視図である。

図において、(1)は中央部に配設された回転軸、(2)は前記回転軸(1)の上部に嵌合固定

、ロータヨーク(9)、駆動用永久磁石(10)によって回転子(11)が構成され、この回転子(11)は回転軸(1)と同心して回転する。

前記回転子(11)の駆動用永久磁石(10)の外側には、僅かな間隙をもって前記駆動用永久磁石(10)と対向する位置に固定子(12)が配設されている。(13)は固定子(12)を構成し、外周の一部に切欠部(13a)を有するリング板状の鉄心で、全体を合成樹脂からなる絶縁被膜(14)でコーティングされている。この鉄心(13)はスペーサ(15)によって軸方向位置を調整され、ねじ(16)によって回路基板

(6)上に回転軸(1)と同心して固定されている。鉄心(13)の内側には内周を等分して得られた鉄心歯にコイル(17)が巻回されており、前記切欠部(13a)の内径部分には橋格部(13b)が形成されている。

(18)はディスク保持部材(2)の下面に着

されたディスク保持部材で、上面のディスク装着面(2a)に磁気ディスク(3)が装着される。

(4)は前記ディスク保持部材(2)の外周部に弹性部材により上下動可能に設けられた駆動ピンで、磁気ディスク(3)に設けられた窓穴に挿入されて磁気ディスク(3)を回転駆動するものである。(5)は下部を平板状の金属性の回路基板(6)の中央部に穿設された穴部に垂直に固定された筒状の軸受ホルダーで、軸受(7)によって前記回転軸(1)を軸支している。(8)は回転軸(1)の回路基板(6)側端部に取付けられたラスト止具である。なお、前記回路基板(6)の上面には印刷配線による電動機駆動のための電気回路が設けられている。

軸受ホルダー(5)の外側には、強磁性材金属よりなるリング状のロータヨーク(9)がディスク保持部材(2)の下部に固定されて一体化されている。(10)はリング状に形成され、前記ロータヨーク(9)の外周面に取付けられた駆動用永久磁石である。これらのディスク保持部材(2)

スベリ素子、(20)はディスク保持部材(2)の下面に着磁された回転数検出面(FG着磁面)で、電動機の回転数を周波数として検出するものである。

(21)は固定子(12)の鉄心(13)の切欠部(13a)の中央部分に沿って回路基板(6)上に立設された強磁性体からなる磁気シールド板である。(22)、(23)は磁気ディスク(3)の両面の磁気記録信号を読み書きする磁気ヘッドで、回路基板(6)に取付け部材(24)を介して固定された支持軸(25)に摺動可能な摺動部材(26)によって、鉄心(13)の切欠部(13a)に挿入されて半径方向への直線運動が可能となっている。

この種の電動機は、固定子(12)の内側に回転子(11)が位置するインナーロータ型と称されるものである。

次に、上記のように構成された本実施例の電動

特開平4-178149 (4)

a) に磁気ディスク (3) をセットし、駆動用永久磁石 (10) の磁束を磁気検出素子 (図示せず) が検出すると、これに基づいて固定子 (12) の鉄心 (13) に巻かれたコイル (17) への通電が行なわれる。一方、回転子 (11) の駆動用永久磁石 (10) は半径方向に磁力を生じるので、固定子 (12) との磁気的作用によって回転子 (11) に回転トルクを発生する。そして、回転子 (11) が回転を始めると、ディスク保持部材 (2) に固定されている回転軸 (1) も一体に回転し、ディスク保持部材 (2) に弾性的に上下動可能に取付けられている駆動ピン (4) が磁気ディスク (3) の窓穴に挿入されて磁気ディスク (3) に回転力を与える。更に、磁気ヘッド (22) 及び磁気ヘッド (23) が直線運動しながら磁気ディスク (3) の両面のヘッドウインドを通して磁気記録信号を読み書きする。

前記のように構成された電動機は、磁気ヘッド (22) 及び磁気ヘッド (23) を回転子 (11) 、固定子 (12) の位置とほぼ同一平面上に配置

に、前記磁気ヘッド (22) 及び磁気ヘッド (23) と回転子 (11) の駆動用永久磁石 (10) との間に、前記固定子 (12) の鉄心 (13) の切欠部 (13a) に沿って磁気シールド部材としての磁気シールド板 (21) を立設したものである。

したがって、上記実施例によれば、磁気シールド板 (21) が駆動用永久磁石 (10) からの磁束を遮蔽するので、磁束が磁気ヘッド (22) 及び磁気ヘッド (23) に洩れるのを防止することができる。

ところで、上記実施例の磁気シールド板 (21) は、鉄心 (13) の切欠部 (13a) の中央部分に沿って立設したものであるが、本発明を実施する場合には、これに限定されるものではなく、第4図の本発明の変形例による電動機の平面図に示すように、略コ字状の磁気シールド板 (27) を形成し、切欠部 (13a) の全体に沿って立設し

しているので、磁気記録装置の薄型化を実現することができる。

次に、駆動用永久磁石 (10) の磁気ヘッドへの洩れ磁束の遮蔽について説明する。

回転子 (11) の駆動用永久磁石 (10) の洩れ磁束は、固定子 (12) の鉄心 (13) の切欠部 (13a) に沿って立設された磁気シールド板 (21) で遮蔽される。このため、磁束が磁気ヘッド (22) 及び磁気ヘッド (23) まで洩れるのが防止される。

このように、上記実施例の電動機は、中央部に軸支された回転軸 (1) と、半径方向に磁力を発生する駆動用永久磁石 (10) を有して前記回転軸 (1) と一体に回転する回転子 (11) と、前記回転子 (11) の外側に配設され、磁気ヘッド (22) 及び磁気ヘッド (23) が挿入可能な切欠部 (13a) を有し、鉄心 (13) に複数のコイル (17) が巻回されて前記駆動用永久磁石 (10) との磁気的作用で前記回転子 (11) に回転力を発生させる固定子 (12) とを備え、更

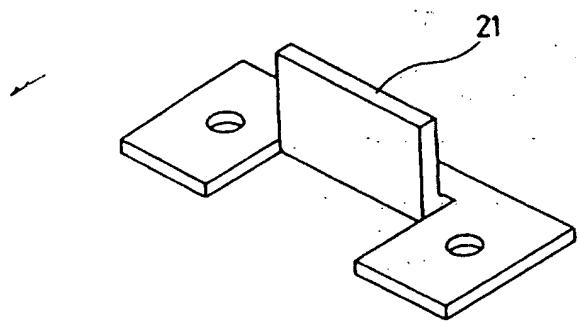
また、上記実施例及び変形例の磁気シールド板 (21) 及び磁気シールド板 (27) は、回路基板 (6) 上に取付けているが、本発明を実施する場合には、これに限定されるものではなく、固定子 (12) に取付けることも可能である。

【発明の効果】

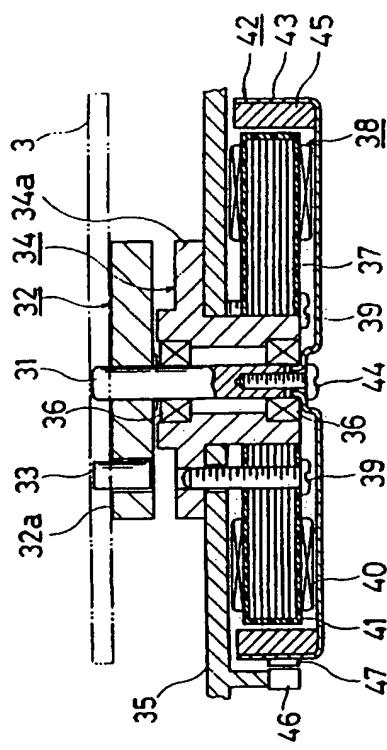
以上のように、本発明の電動機は、駆動用永久磁石を有し、軸支された回転軸と一体に回転する回転子と、前記回転子の外側に配設され、磁気ヘッドが挿入可能な切欠部を有し、鉄心に複数のコイルが巻回されて前記駆動用永久磁石との磁気的作用で前記回転子に回転力を発生させる固定子とを備え、更に、前記磁気ヘッドと回転子の駆動用永久磁石との間に、前記固定子の切欠部に沿って磁気シールド部材を立設したものである。したがって、磁気シールド部材が駆動用永久磁石からの磁束を遮蔽するので、磁束が磁気ヘッドに洩れる

特開平4-178149 (6)

第3図

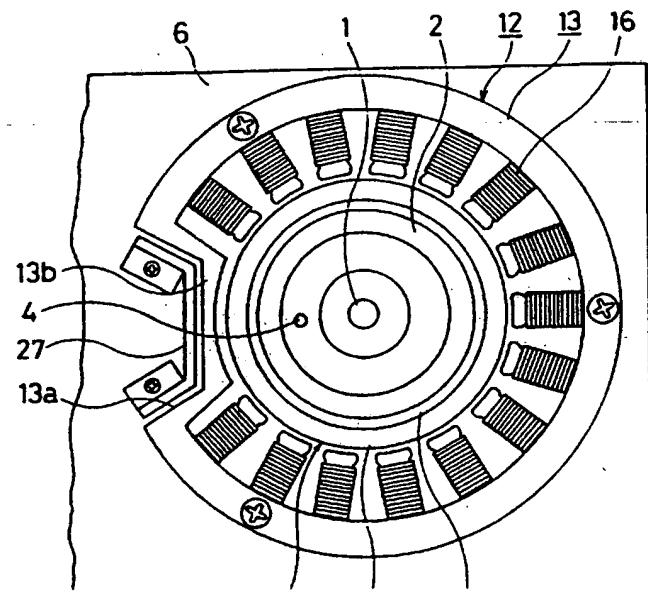


第5図



第4図

27: 磁気シールド板



特開平4-178149(7)

第6図

